

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-236908

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

F 16 B 2/08

識別記号

庁内整理番号

R-6673-3J

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月22日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 締付けバンド

⑯ 特 願 昭60-76622

⑰ 出 願 昭60(1985)4月12日

⑱ 発 明 者 水 越 康 允 藤沢市湘南台6-52-3  
⑲ 出 願 人 日本精工株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目3番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 岡部 正夫 外5名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

締付けバンド

## 2. 特許請求の範囲

1. 被締付体に装着された筒状の締付体を囲繞し、締付体を被締付体に締め付けるために互いに重ね合わされる一対の端部を有する締付けバンドにおいて、

前記重ね合せ時に外側となる第1の端部には、内向きに突設された第1の突起と、該第1の突起よりも先端側に形成され矩形穴の端縁から成る第1の工具係合部とが形成されており、前記重ね合せ時に内側となる第2の端部には、外向きに突設された第2の突起と、該第2の突起よりも反先端側に形成され、矩形穴に隣接する盛上り部の端縁から成る第2の工具係合部とが形成され、さらに前記第1の端部が前記第2の端部から浮き上がることを防止するための浮上り防止手段が設けられており、

締付時には前記第1及び第2の工具係合部に各々工具の係合部を係合させて前記第1及び第2の端部を互いに引き寄せ、前記第1の突起の背面と前記第2の突起の背面とを互いに係合させて円周方向の力を支持し、前記浮上り防止手段によつて前記第1の端部が前記第2の端部から浮き上がることを防止するようにしたことを特徴とする締付けバンド。

2. 前記第1及び第2の突起に近接して各々第1及び第2の穴が形成されており、前記第1の突起<sup>(と第2の突起)</sup>とが係合された時、前記第1の突起は前記第2の穴内に嵌入して前記第2の端部の内周面から突出せず、前記第2の突起は前記第1の穴内に嵌入して前記第1の端部の外周面から突出しないようにされている特許請求の範囲第1項に記載の締付けバンド。
3. 前記第1及び第2の突起は、短い舌状片を斜め方向に曲げ起こして形成されたもの

である特許請求の範囲第 2 項に記載の締付けバンド。

4. 前記第 1 及び第 2 の端部には、締付けバンドを前記締付け体よりも大きな直径の仮止め状態に維持するための仮止め手段が形成されている特許請求の範囲第 1 項に記載の締付けバンド。
5. 前記仮止め手段は、前記第 1 の端部に内向きに突設された第 1 の突起と、前記第 2 の端部に外向きに形成され、前記第 1 の突起に係合可能な第 3 の突起とから成る特許請求の範囲第 4 項に記載の締付けバンド。
6. 前記第 2 の端部の内周面には、前記第 2 の工具係合部を形成する矩形穴及び前記第 2 の穴を内側からおおう裏金が固設されている特許請求の範囲第 2 項に記載の締付けバンド。
7. 前記浮上り防止手段は、前記第 2 の突起と前記第 2 の工具係合部との間において前記第 2 の端部の内周面に固着され、前記第

1 の端部に係止される一対の折曲部を備えた浮上り防止部材から成る特許請求の範囲第 1 項に記載の締付けバンド。

8. 前記浮上り防止手段は、前記第 2 の工具係合部よりも反先端側において前記第 2 の端部に形成された内面がトンネル状をした盛上り部であり、該盛上り部内に前記第 1 の端部の先端が挿入されるようになつている特許請求の範囲第 1 項に記載の締付けバンド。
9. 前記第 2 の工具係合部は、前記矩形穴に隣接して形成された内面がトンネル状をなす盛上り部の端縁とされている特許請求の範囲第 1 項に記載の締付けバンド。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、円周面を有する固定物に弾性体等から成る筒状部材を締め付け、固定するために使用する締付けバンドの改良に関するものである。

(従来技術)

例えば車両の伝動軸のように実質的に円周面を有する固定物に、円筒形のブーツ、カバー等を締め付けて固定するため、帯鋼等から成る締付けバンドが使用されている。この種の締付けバンドにカバー筒の外周面を圍繞して締付け可能とする形式のもので、当初は両端部が結合されておらず、締付け時にループ形状にされるものがあり、これは締付け時に締付け工具を係合させる工具係合部と、締付け終了時に互いに係合される連結部とを各端部に備えている必要がある。この種の締付けバンドとしては、例えば、実願昭 59 - 105288 号がある。

ここで連結部について言及すると、これは形成が簡単でしかも強度が大きいことが望ましいが、従来の連結部はバンド両端部の何れか一方に略 U 字形の切込みを入れ、この切込みで囲まれた部分を曲げ起こして形成した連結突起を、他方の端部に形成された連結穴の

縁部に連結することにより構成されることが多かつた。このようにすれば、連結突起はバンド本体から斜め方向に突出し、しかもその突出量も相当大きいことから、連結穴の縁部をこの連結突起に連結することにより、両端部が互いに密着させかつ離反が防止される点に特徴がある。

(発明が解決すべき問題点)

しかしその反面、連結突起は単に舌状部を曲げ起こしたにすぎないのでその強度が十分でなく、連結穴の縁部と係合された後変形する(直立する方向に更に起こされる)ことがあり、また連結穴から半径方向への突出量が大きいため、作業者の手や周辺の諸部材と接触、干渉する危険がある。

一方、工具係合部についても、上記連結突起と同様の要領でバンドの端部に形成されることが多く、曲げ起こした舌状部の自由端に工具を係合させていた。このようにして形成された工具係合部は、バンド本体からの突出

量が大きいために、工具に係合させ易いという特徴があるが、上述の理由で強度がそれ程大きくないため、工具に係合させて締め付ける時、バンドとブーツ等との間に作用する摩擦力（これは工具係合部の位置によつては相当大きくなる）により変形や破損する怖れがあつた。

本発明は上述した事情を背景にして、上記従来技術における欠点を解決すること、即ち弾性体等から成る筒状物の外周面を囲繞して締め付けるための一对の開放端部を有する締付けバンドであつて、各開放端部には連結部及び工具係合部が形成され、しかもこれらが締付け後及び工具係合時に変形、破損することがない程度の十分な強度を有するようにされた締付けバンドを提供することを主たる目的としてなされたものである。

また本発明は、上記連結部及び工具係合部の半径方向突出量を極力小さく抑え（互いに重ね合わされた両端部の板厚の和よりも小さ

いに引き寄せ、第1の突起と第2の突起とを背面で互に係合させて円周方向の力を支持し、浮上り防止手段によつて第1の端部から第2の端部が浮き上がる（離反する）ことを防止するのである。

#### （実施例）

以下、本発明の実施例を図面をもとに説明する。第1図～第3図に示すように、帯鋼から成るバンド本体10は一对の開放端部12及び20を有し、一方の端部12には端から順に矩形状で長さの中程度の穴14、短い穴16、舌状片を内向きに曲げ起こして形成された突起15及び長い穴18が形成されている。他方の端部20は先端細形状を呈しており、先端から順に舌状片を外向きに曲げ起こして形成された突起22及び24並びにこれらに隣接する矩形状の穴26及び28（第4図参照）、細長い矩形状の穴30、トンネル状に盛り上がった盛り部32並びにこれに隣接する矩形状の穴34が形成されている。細長

くする）、しかもこれらの形成及び締付け作業を従来と同程度に簡単になし得ることができ、締付けバンドを提供することを別の目的としている。

#### （問題点を解決するための手段）

上記目的を達成するために、本発明においては、締付け時に重ね合わされる一对の端部のうち、外側となる第1の端部には内向きに第1の突起を突設し、これよりも先端側に矩形状の端縁を利用して第1の工具係合部を形成するとともに、内側となる第2の端部には外向きに第2の突起を突設し、これよりも反先端側に同じく矩形状に隣接する盛り部32の端縁を利用して第2の工具係合部を形成し、更に第2の端部には第1の端部がこれに係止されてその浮上りを防止する浮上り手段を設けたのである。

#### （作用）

しかして、締付け時には、第1及び第2の工具係合部に各々工具に係合させて両端部を互

いに穴30が形成された端部20の部分には、底部36と一对の折曲部38とから成る浮上り防止部材40が端部20の裏面と一体にスポット溶接で固着されており、バンド本体10と浮上り防止部材40とで締付けバンド50が構成される。

次に、本実施例の締付けバンド50により、車両の伝動軸52にゴムブーツ54を締め付けて固定する方法について説明する。

締付けバンド50は、使用前には両突起22及び24が突出した側が外側になるように曲がりぐせがついてあるが、両端部12及び20は互いに連結されておらず、開放されている。従つて、両端部12及び20でゴムブーツ54を周囲から包み、締付けバンド50の適当部分を手でゴムブーツ54に向かつて押圧すると、その直径が減径されてバンド本体10がゴムブーツ54に接し、端部12と20とを、端部12が端部20の外側となるように重なり合わせる。

この時、第2図に示すように端部12が浮上り防止部材40の若干内方に折り曲げられた折曲部38(第5図参照)間に挿入、保持されるようにするとともに、端部12に内方に向かつて形成された突起15の外面と、端部20に外方に向かつて形成された突起22の内面とを互いに係合させて仮止めを行なう。この状態では、突起15は穴26内に嵌入され、突起22は穴18内に嵌入されているが、両突起15及び22ともに穴26及び18から内方又は外方に突出していない。また突起22が穴18に嵌入されると略同時に突起24が穴16内に嵌入され、両突起22、24は穴16及び18の両側縁に接触することにより、両端部12と20とがそれらの幅方向に相対的にずれるのを防止する。

仮止め状態においては、第2図より明らかなように、端部12の穴14と端部20の穴30とが円周方向の一部において位相が一致している。そこで、同図中二点鎖線で示すよ

うに締付工具先端の一方係合部60をこの一致した穴部分に挿通して穴14の端縁13に係合させるとともに、他方の係合部62を穴34に挿入して内面がトンネル形状の盛上り部32の端縁33に係合させ、両端部12及び20の重なり部分の長さが長くなる方向に力を加える。すると、第2図中端部12は左方向に、~~端部12は左方向に~~端部20は右方向に変位し、更に直径が漸減して、締付けバンド10によりゴムブーツ54が伝動軸52上に押圧される。工具による締付けにつれて、一方の係合部60は浮上り防止部材40の折曲部38間の空間を通過し(第5図参照)、端部12の先端は係合部32の手前まで達することになる。この間に突起15は突起24を乗り越えて穴28内に嵌入してその外面が突起24の内面に係合し、実質的な締付けが終了する。突起22は穴18内に嵌入したままであるのでお互いにガイドし締付け中のバンド端部12と20の巾方向のズレを防止する。

次に、工具の係合部60及び62を外し、第6図に示すように、浮上り防止部材40の折曲部38を内側に折り曲げて穴16の側縁に係合させることにより本締めが終了し、締付けバンド50によつてゴムブーツ54が伝動軸52にしつかりと固定されるのである。ただし穴30は工具係合部62の逃げ穴となつているが、端部12が外側に位置し、多少の半径方向への浮上りが可能となつていたので、この穴30は必ずしも必要であるとは限らない。

以上の説明から明らかなように、端部12側の穴14は工具係合部60の挿入穴となり、穴14の端縁13は工具係合部60の係合部となり、穴16は仮止め時に突起24の逃げ穴となり、穴18は仮止め時に突起22の逃げ穴となるとともに、本締め時には突起22及び24の逃げ穴となり、かつ突起24のガイド溝及び幅方向ズレ防止の溝となり、突起15は仮止め及び本締め用突起となつている。

一方、端部20側の穴26は仮止め時に突起15の逃げ穴となり、穴28は本締め時に突起15の逃げ穴となり、穴30は工具の係合部60の逃げ穴となり、穴34は工具の係合部62の挿入穴となり、突起22は仮止め用突起となり、突起24は本締め用突起となり、盛上り部32の端縁33が工具の係合部62の係合部となつている。

本実施例の特徴は以下の通りである。まず締付けバンド50がバンド本体10と浮上り防止部材40との二部材からなり、バンド本体10は一本の帯鋼をプレス加工することにより簡単かつ安価に製造されるので、締付けバンド50の製造コストが低減される。また手で締付けバンド50をゴムブーツ54のまわりに湾曲させて仮止めを行ない、その後手動又は自動の締付工具によつて本締めを行えば、バンド本体10の張力によつて突起15は積極的に内方に移行しようとしているので突起24を乗り越えた瞬間に突起15と突起24

とが自動的に係合する。従つて、唯がやつても毎回の締付作業が安定して容易に行なえるとともに、締付けが確実なものとなる。また、本締め時にバンドの張力を支持する突起15と24の係合面の接触部が外側端部の内面と内側端部の外面(重なり合う接触面)に近い位置になり各々の突起15、24の折り曲げ部の根元の剪断抵抗でこの張力を支持することになるので、突起が変形して更に折り曲げられるようなことはなく、確実な係合部となる。

また、本締め時に工具の係合部60及び62が係合される部分即ち穴14の端縁13及び内面がトンネル状の盛上り部32の端縁33は、各々幅方向全体の広い面積で工具の係合部60及び62に係合するため、強度が高く工具により加えられる締付力によつて変形するようなこともない。さらに本締め状態においては、第7図から明らかなように、突起15も24もバンド本体10の内周面及び外周面

から突出しておらず(突起22も外周面から突出していない)、これによつて外周のスイングサークルが小さくなつて周辺の部材との干渉が防止されるとともに、締付けバンド50によつてゴムブーツ54が傷つくようなこともなくなる。これは、突起22、24及び15の高さを極力低く抑えこれらの突起は両端部12及び20を連結することのみに利用し、端部12の浮上りは浮上り防止部材40によつて規制するようにしたことにより可能となつたものである。

また、本締め時に第1及び第2の端部12及び20は互いに近接した位置においてゴムブーツ54の略接線方向に引き寄せられるので、ゴムブーツ54と締付バンド50との間の摩擦は小さく、ゴムブーツ54が損傷することがなく、締付作業が楽である。

なく、浮上り防止部材としては上述したものの他にも、第11図に示すように、底部80と、途中に段部82が形成された一对の折曲

部84とから成る浮上り防止部材88を使用して、仮止め状態では底部80と段部82とで両端部12及び20を挟持し、本締め時には直立した折曲部84間に工具の係合部60を通過させ、本締め終了後第12図に示すように折曲部84を内方に折り曲げて穴16の側縁に係合させても良い。

次に本発明の別の実施例を、第8図～第10図をもとに説明する。一方の端部70の先端には端部70よりも狭幅でしかも端部70との間に内方に向かう段部72が形成された突出部74が突設され、これにつづいて矩形状の長い穴76、短い穴78、内方に向かう突起80、中程度の穴82及び内方に向かう突起84が形成されている。これに対して他方の端部90には、外方に向かう三つの突起92、94及び96並びに各突起に隣接する矩形状の穴98、100及び102、内面に短いトンネル状の空所を備える盛上り部104、細長い矩形状の穴106及び内面に長いトンネ

ル状の空所を備える盛上り部108が先端から順に形成されている。またこの端部90には、端部90と略同一幅で、突起92から盛上り部108に至る周方向距離よりも長い裏金110が、所定部分で端部90にスポット溶接することにより固着されて、各穴98、100、102及び106を内周面側からおおっている。

本実施例による締付けバンド120は、前述した要領によつて端部70と90とを重ね合わせ、第9図に示すように突起80及び84を各々突起94及び92に係合させて仮止めを行なう。この時突起80及び84は各々逃げ穴としての穴100及び98内に嵌入され、突起94及び92は各々逃げ穴としての穴78及び82内に嵌入される。また突起96は穴76内に嵌入され、その側縁に接触して両端部70及び90の幅方向の相対的なずれを防止する。また突出部74は盛上り部108の入口部分内に僅かに挿入され、これによつて

端部70の浮上りが防止され、また穴76と穴106とはその一部において位相が一致している。

次に、工具の係合部112及び114のうちの一方114を穴76の端縁77に、他方112を盛上り部104の端縁115に各々係合させて、両係合部112及び114が離れるように力を加える。すると、第9図において端部70が左方に、端部90が右方に各々変位され突起80及び84が各々突起96及び94を乗り越えた後穴102及び100内に嵌入して突起96及び94と係合し、これによつて本締め状態となる。この時、突起92は穴82内に嵌入しており、また突出部74はトンネル状の盛上り部108内に深く挿入されている。なお裏金110は、本締め時にゴムブーツ54が弾性変形して端部90の穴98、100、102又は106内に入り込み、これらの穴をふさいで突起80及び84の嵌入又は突出部74の挿入を妨げるこ

とを防ぐために固設されたものである。

本実施例の前記実施例とは異なる特徴は、上記裏金110が設けられている他、前記浮上り防止部材40を排除してその代りに突出部74及び盛上り部108を形成したこと、締付工具として係合部112及び114が拡開されるタイプのものを使用することを前提として、端縁77及び115をそれに対応する構成としたこと、端部70側に二つの突起80及び84を形成するとともに、端部90側には三つの突起92、94及び96を形成したこと等にある。

そして本実施例においても、前記実施例と同様に、本締め状態で互いに係合される突起80と96及び突起84と94とが強度は大きくしかもバンド本体71の内外周面から突出しておらず、また工具の係合部112及び114が係合される端縁115及び77は幅が広くて面積が大きいため強度は大きく、本締め時に変形するようなこともない。

なお、本発明は上記各実施例に限定して解釈されるものではなく、その趣旨を損ねない範囲内で適宜変更することが可能であることは言うまでもない。例えば、第1及び第2の突起並びに第1及び第2の工具係合部の具体的な形状、大きさ等を任意に改良することができる。また締付けバンドの用途についても、伝動軸にゴムブーツを締め付けることに限定されるものではないことは勿論である。

(発明の効果)

以上述べてきたように、本発明によれば、締付バンドによつて締付体が被締付体上に締め付け、固定され、その際連結用の突起も締付工具の工具係合部も強度が大きく少々のことでは変形することがなく、両端部が互いに離反することが防止され、かつ、バンド外周のスイングサークルの直径を最小にして周囲の部品との干渉を避けられしかも締付けバンドが安価に製造される等の効果が奏される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図～第7図は本発明の第1の実施例を示し、第1図は締付けバンドの締付け前における両端部を示す斜視図、第2図は仮止め状態を示す断面図(一部省略)、第3図は本締め状態を示す断面図(一部省略)、第4図は第1図におけるIV方向視図、第5図は第2図におけるV-V断面図、第6図は第3図におけるVI-VI断面図、第7図は第3図におけるVII部拡大図である。

第8図～第10図は本発明の第2の実施例を示し、第8図は締付け前における両端部の斜視図、第9図及び第10図は各々仮止め状態及び本締め状態を示す断面図(何れも一部省略)である。

第11図及び第12図は浮上り防止部材の変形例を示し、各々前記第5図及び第6図に対応する。

〔主要部分の符号の説明〕

- 10 … バンド本体、  
 12 … 第1の端部、  
 13 … 第1の工具係合部、15 … 第1の突起、  
 20 … 第2の端部、  
 24 … 第2の突起、  
 33 … 第2の工具係合部、40 … 浮上り防止手段、  
 60、62 … 工具の係合部、

出 願 人：日本精工株式会社

代 理 人：岡 部 正

安 井 幸

井 上 義

加 藤 伸

加 藤 一

中 山 健

